

# PCB in der Innenraumluft

Grundlagen und Hintergründe  
der Bewertung der PCB- Belastung  
der Zollbergrealschule Esslingen

Zusammenstellung für die  
Informationsveranstaltung  
am 28.05.2019

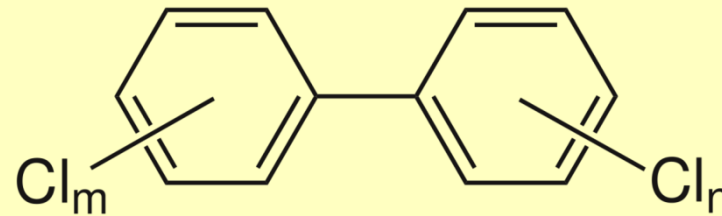
Vortrag durch: Dr. Karlin Stark  
Leiterin des Landesgesundheitsamtes BW

# Inhalt

- Was sind PCB?
- Wo kommen sie vor? Wie werden sie in die Umgebung eingetragen?
- Wie gelangen PCB in den Körper?
- Toxizität
- Begriffserklärung Werte

# Was sind PCB?

- Polychlorierte Biphenyle



- Insgesamt 209 verwandte Moleküle (Kongenerere)
- Repräsentanten für Gemischquantifizierung:  
PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153  
und PCB 180

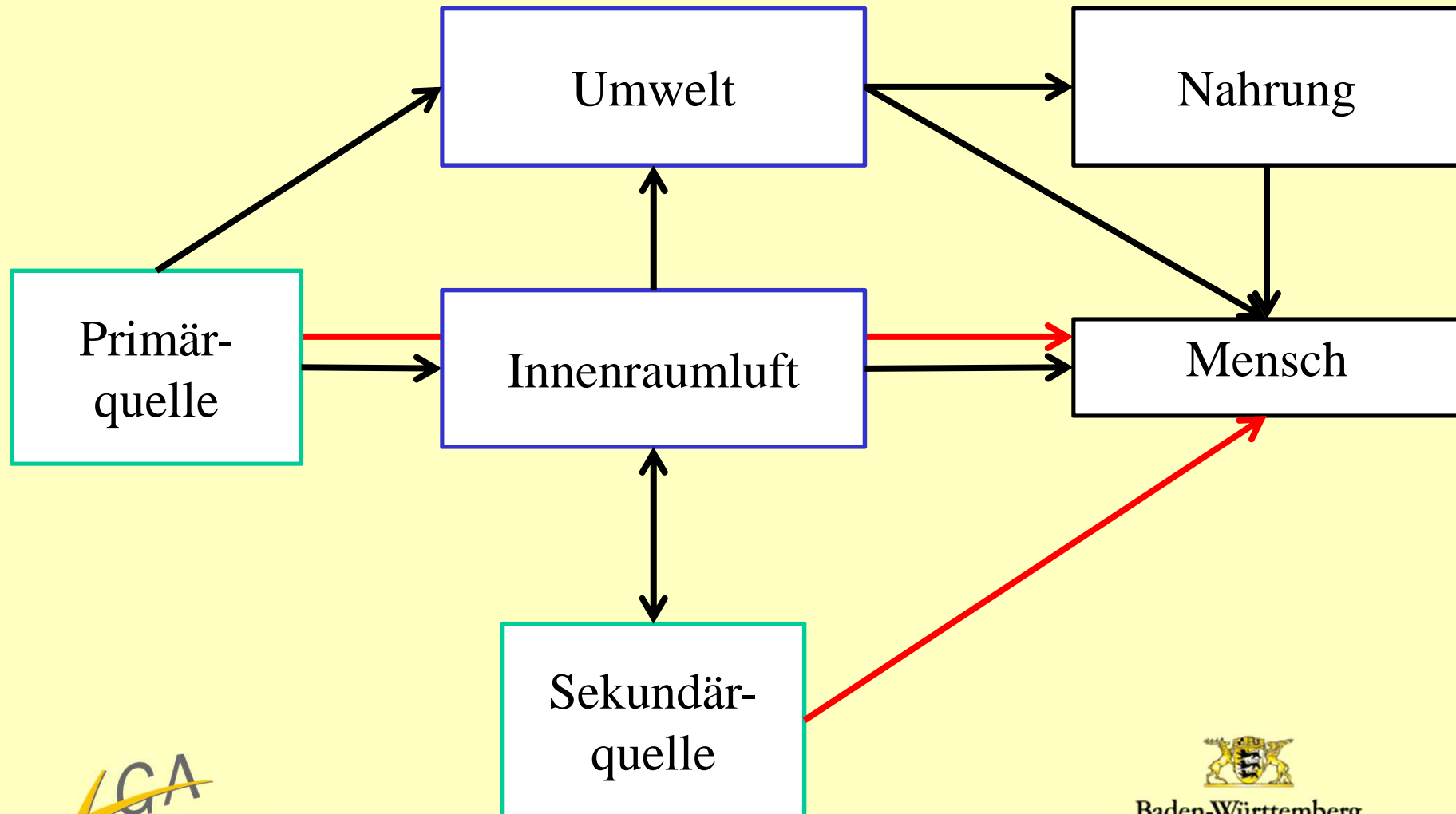
# Eigenschaften

- sehr reaktionsträge
- nicht brennbar
- isolierend
- wasserunlöslich / superhydrophob
- geringer biologischer Abbau
- umweltstabil

# (ehemalige) Verwendung

- Von den 1930er bis in die 80er verwendet als
  - Weichmacher in Fugenmaterial, Anstrichen, Kabelmänteln, Fußbodenbelägen
  - Flammenhemmer z.B. in Deckenplatten
  - Korrosionsschutz
  - Isolier- und Kühllöl in Transformatoren, Kondensatoren
  - Hydrauliköl
- Seit 1976 offene Anwendung in D verboten
- 1989 PCB-Verbotsverordnung

# Wie gelangen PCB in den Körper?



# PCB in Lebensmitteln

- 60-90% der Aufnahme von PCB, Dioxinen und dioxinähnlichen PCB erfolgt über fetthaltige tierische Lebensmittel (Fisch, Fleisch, Eier)
- Speziell bei Herkunft von Tieren mit engem Kontakt zur Außenwelt (Freilandgeflügel, Weidetiere, Fische)

# Toxizität

- akute Toxizität der PCB sehr gering
  - LD 50<sub>(Ratte)</sub> je nach Mischung 1-11 g/kg Körpergewicht (Durchfall, Leber- und Nierenschäden, verlangsamte Atmung, motorische Störungen, Koma)
- Beobachtung an Arbeitsplätzen
  - Effekte auf Haut, Leber und Reproduktion, ZNS
- Yushō-Krankheit, Kanemi-Öl-Vergiftung
  - Bei der vorhandenen Exposition nicht gegeben

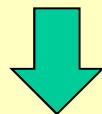


# Chronische Wirkung niedriger Dosen

- PCB reichern sich im Körper an  
(Halbwertszeiten Monate bis Jahre)
  - Schilddrüsenfunktionsstörung, potentielle hormonelle Wirkung, Diabetes, Bluthochdruck, reproduktionstoxisch
  - Krebserzeugend im Tierversuch, Humandaten inkonsistent und widersprüchlich
- Empfindlichste Endpunkte: reproduktionstoxische, perinatale neuro- und immuntoxische und Wirkungen
  - Ausgangspunkt für Ableitung von Richtwerten

# Tolerierbare täglich Aufnahmemenge (TDI-Wert)

- Ziel: bei lebenslanger täglicher Aufnahme keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit
- Bei langzeitwirksamen Summationsgiften ist die Gesamtmenge im Körper (Körperlast) entscheidend.
- Vorübergehende Überschreitung von TDI-Werten wirkt sich kaum auf die bestehende Körperlast aus



stellt somit nicht automatisch eine akute  
Gesundheitsgefahr dar

# Vorsorge- und Maßnahmewert der PCB-Richtlinie

- Vorsorgewert (300 ng/m<sup>3</sup>)
  - Die Konzentration in der Luft, bei der über 24 h maximal 10 % der TDI ausgeschöpft werden
    - Zielwert einer Sanierung
- Maßnahmewert (3000 ng/m<sup>3</sup>)
  - Die Luftkonzentration ab der expositionsmindernde Maßnahmen zu ergreifen sind

# Prüfwert dioxinähnliche PCB

- Prüfwert dioxinähnliche PCB: 5 pg PCB-TEQ/m<sup>3</sup>
  - Die Menge an PCB, die genauso wirkt wie 5 pg/m<sup>3</sup> 2,3,7,8-TCDD (Tetrachlordibenzodioxin)
  - < 1.000 ng Gesamt-PCB/m<sup>3</sup>
  - < 10 ng PCB-118/m<sup>3</sup>
- Da diese Werte überschritten sind muss unverzüglich saniert werden

Gesundheitliche Bewertung dioxinähnlicher polychlorierter Biphenyle  
in der Innenraumluft. Ad-hoc Arbeitsgruppe IRK / AOLG 2007

# Fazit

- Es muss unverzüglich saniert werden
- Eine akute Gesundheitsgefährdung durch die gemessenen Luftwerte für PCB in den Räumen der Zollberg-Realschule besteht nicht
- Bei Weiternutzung von belasteten Räumen sind expositionsmindernde Maßnahmen durchzuführen



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit**